

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09319640
PUBLICATION DATE : 12-12-97

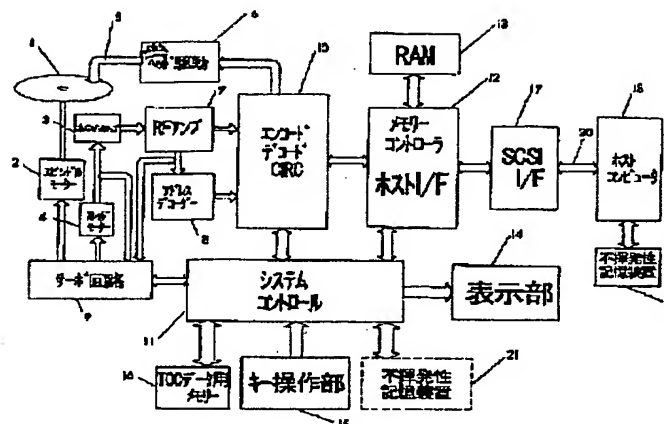
APPLICATION DATE : 27-05-96
APPLICATION NUMBER : 08131889

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : ISHIMARU YUTAKA;

INT.CL. : G06F 12/00 G06F 3/06 G11B 19/04
G11B 27/00

TITLE : INFORMATION RECORDING AND
REPRODUCING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To recover managing data recorded in a data file managing area even when these managing data are destroyed at the time of recording.

SOLUTION: When performing a recording operation, the managing data of a data file such as fat allocation table (FAT) user table-of-contents (U-TOC) data are saved and stored in a host computer 18 or non-volatile memories 19 and 21 installed inside this device. When the write of managing data is failed, the factor of failure is removed and afterwards, the saved and stored managing data are written into a disk.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-319640

(43) 公開日 平成9年(1997)12月12日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 3 1		G 0 6 F 12/00	5 3 1 R
				5 3 1 D
3/06	3 0 4		3/06	3 0 4 Z
G 1 1 B 19/04	5 0 1		G 1 1 B 19/04	5 0 1 C
27/00			27/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-131889

(22) 出願日 平成8年(1996)5月27日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 石丸 裕

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

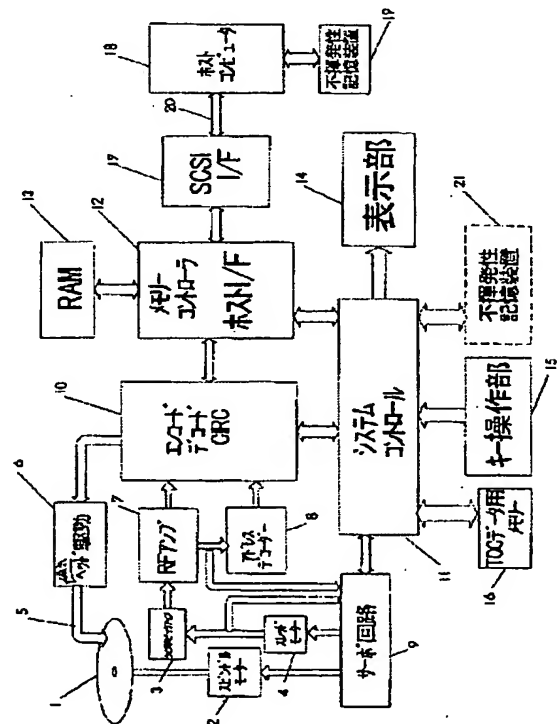
(74) 代理人 弁理士 佐野 静夫

(54) 【発明の名称】 情報記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 情報記録再生装置の記録時に、データファイル管理エリアに記録された管理データが破壊されたときにも、この管理データを復帰できるようにする。

【解決手段】 情報記録再生装置において、記録動作を行う際に、一旦、FAT、U-TOCデータ等のデータファイルの管理データをホストコンピュータ18または情報記録再生装置内に設けた不揮発メモリ19、21に待避記憶させておき、管理データの書き込みに失敗した場合は失敗の原因を取り除いた後、待避記憶させておいた管理データをディスクに書き込むようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 主情報及び主情報に関する補助情報が、それぞれ与えられたエリアに記録可能なディスクを記録再生するものであって、記録時には、主情報を主情報エリアに記録し、その後、記録された補助情報を補助情報エリアに記録する情報記録再生装置において、上記補助情報を記録する前に、記録時に既に記録されている補助情報エリアの補助情報を待避記憶するための不揮発性の記憶手段を設け、該記憶手段に、上記記録時に既に記録されている補助情報を記録するための交信手段を設けることを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項2】 主情報及び主情報に関する補助情報が、それぞれ与えられたエリアに記録可能なディスクを記録再生するものであって、記録時には、主情報を主情報エリアに記録し、その後、記録された補助情報を補助情報エリアに記録する情報記録再生装置において、主情報記録時に所定位置への記録は避け、他の主情報の未記録領域に記録して、補助情報を記録する領域を主情報エリア内に確保する手段を設け、上記補助情報を記録する際に、補助情報エリアに既に記録されている補助情報を、上記主情報エリア内の上記所定位置に待避記録することを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項3】 請求項2記載の情報記録再生装置において、補助情報記録時に記録の失敗が検出されたとき、補助情報が待避記録された主情報記録エリア内の上記所定位置から上記補助情報の読み出しを開始させる命令手段を設けたことを特徴とする情報記録再生装置。

【請求項4】 請求項1、2に記載の情報記録再生装置において、上記補助情報を記録する前に、記録時に既に記録されている補助情報エリアの補助情報の待避記録を主情報記録前に行わせることを特徴とする情報記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータで処理するデジタルデータやオーディオデータを記録再生する場合に好適な磁気ディスク、光磁気ディスク等の情報記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】コンピュータで処理するデジタルデータを記録再生する場合に好適な磁気ディスク、光磁気ディスク等の情報記録再生装置においてデータを記録する場合、データはディスク上に離散的に記録されており、各データを管理するために各データファイルのディスク上の先頭アドレス等のデータを書き込んだFAT (File Allocation Table) 等と呼ばれるデータファイル管理エリアを設けている。

【0003】また、オーディオデータを記録再生する場合に好適な磁気ディスク、光磁気ディスク等の情報記録再生装置において、オーディオデータを記録する場合に

もオーディオデータはディスク上に離散的に記録されており、各オーディオデータを管理するために各オーディオデータのディスク上の先頭アドレス等のデータを書き込んだU-TOC (User Table of Contents) 等と呼ばれるオーディオデータ管理エリアを設けている。

【0004】上記のような情報記録再生装置において、コンピュータデータを記録する場合には、まずFATデータをホストコンピュータのメモリー上（または記録再生装置のメモリー上）に読み出し、ディスク上の未使用部分を探し、その部分にコンピュータデータを離散的に記録し、必要なデータを全て記録した後に、各データを管理するためにメモリー上のFATデータを編集し、最後にそのデータをディスク上のFATエリアに書き込んで一連の記録動作を完了する。

【0005】またオーディオ記録再生装置において、オーディオデータを記録する場合には、FATデータを記録再生装置のメモリー上に読み出し、ディスク上の未使用部分を探し、その部分にオーディオデータを離散的に記録し、必要なデータを全て記録した後に各データを管理するためにメモリー上のU-TOCデータを編集し、最後にそのデータをディスク上のU-TOCエリアに書き込んで一連の記録動作を完了する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の装置においては、記録動作の最終段階となるディスク上のFAT、U-TOCエリアにFAT、U-TOCデータを書き込む際に、停電、電池切れ、ゴミ、システムへの外乱等により正常な記録が行われない場合には、先に記録したデータが読めなくなるばかりでなく、ディスク上のFAT、U-TOCエリアをも破壊してしまうので、もともとそのディスクに記録されていたデータすらも読めなくなり、結果的には、そのディスクのデータは全て破壊されることになる。

【0007】このとき、CAV（角速度一定）方式の記録再生装置では、比較的アクセス速度が早いので、上記のような要因でFAT、U-TOCエリアが破壊される可能性は比較的低いが、CLV（線速度一定）方式の記録再生装置では、CAV方式の記録再生装置に比べて10倍以上アクセス速度が遅いため、FAT、U-TOCエリアが破壊されてしまう可能性はかなり高くなる。

【0008】また、いずれの方式の装置でも、FAT、U-TOCエリアが破壊されてしまう可能性はつきまとう。本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、記録動作の最終段階となるディスク上のFAT、U-TOCエリアに、FAT、U-TOCデータを書き込む際に、停電、電池切れ、ゴミ、システムへの外乱等により正常な記録が行われない場合に、破壊されたFAT、U-TOCデータを記録動作を行う前の状態に復帰させようとするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の問題を解決するため、本発明の請求項1に記載の情報記録再生装置は、主情報及び主情報に関する補助情報が、それぞれ与えられたエリアに記録可能なディスクを記録再生するものであって、記録時には、主情報を主情報エリアに記録し、その後、記録された補助情報を補助情報エリアに記録する情報記録再生装置において、上記補助情報を記録する前に、記録時に既に記録されている補助情報エリアの補助情報を待避記憶するための不揮発性の記憶手段を設け、該記憶手段に、上記記録時に既に記録されている補助情報を記憶するための交信手段を設けたことを特徴とする。

【0010】従って、請求項1に記載の情報記録再生装置によれば、記録動作を行う際に、一旦、FATやU-TOCデータ等の補助情報をホストコンピュータのハードディスク或いはフラッシュメモリ等の不揮発性メモリまたは、情報記録再生装置本体に設けたフラッシュメモリ等の不揮発性メモリより成る記憶手段に、交信手段を用いて待避記憶させておき、FAT、U-TOC等の補助情報エリアの書き込みに失敗した場合は、失敗した原因を取り除いた後、上記記憶手段に待避記憶させておいた補助情報を読み出し、交信手段により補助情報エリアに記録し、一連の記録動作前の状態にディスクを復帰させる。

【0011】請求項2に記載の情報記録再生装置は、主情報及び主情報に関する補助情報が、それぞれ与えられたエリアに記録可能なディスクを記録再生するものであって、記録時には、主情報を主情報エリアに記録し、その後、記録された補助情報を補助情報エリアに記録する情報記録再生装置において、主情報記録時に所定位置への記録は避け、他の主情報の未記録領域に記録して、補助情報を記録する領域を主情報エリア内に確保する手段を設け、上記補助情報を記録する際に、補助情報エリアに既に記録されている補助情報を、上記主情報エリア内の上記所定位置に待避記録することを特徴とする。

【0012】従って、請求項2に記載の情報記録再生装置は、主情報記録時に主情報を記録する所定の主情報記録エリアへの記録は避け、この主情報を主情報記録エリアの他の未記録領域に記録して、主情報記録エリア内に補助情報を記録する領域を確保し、補助情報を補助情報エリアに記録する際に、何らかの原因で記録に失敗した場合、この記録時に既に記録されていた補助情報エリア内の補助情報を主情報記録エリア内に確保した上記の補助情報を記録する領域に待避記録し、この待避記録した補助情報を用いてディスクを記録前の状態に復帰させる。

【0013】請求項3に記載の情報記録再生装置は、請求項2記載の情報記録再生装置において、補助情報記録時に記録の失敗が検出されたとき、補助情報が待避記録された主情報記録エリア内の上記所定位置から上記補助

情報の読み出しを開始させる命令手段を設けたことを特徴とする。

【0014】従って、補助情報記録時に、記録の失敗が検出されると、主情報記録エリアに待避記録させた既に記録されている補助情報を命令手段により上記の所定の位置から読み出しを開始させることができ、読み出した補助情報を再度ディスクの補助情報エリアに記録することにより、ディスクを記録前の状態に復帰させることができる。

【0015】請求項4に記載の情報記録再生装置は、請求項1、2に記載の情報記録再生装置において、上記補助情報を記録する前に、記録時に既に記録されている補助情報エリアの補助情報の待避記録を主情報の記録前に行わせることを特徴とする。

【0016】従って、記録時に既に記録されている補助情報エリアの補助情報は、新たに記録しようとする主情報及び補助情報の記録前に所定の記録エリアに待避記録されるので、記録動作の途中で再生動作が入ることがないため、ディスクに対するアクセスが減少し、記録時間を短縮させることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明を光磁気記録再生装置の一つであるミニディスク装置に実施する場合の実施の形態について図面と共に詳細に説明する。最近、光磁気ディスクにデジタルオーディオデータを圧縮して記録し、伸長して再生するミニディスク(MD)装置(商標)が普及しつつある。

【0018】図1は、このミニディスク装置における記録フォーマットである。同図に示すように、ミニディスク装置は、その1周が複数のセクタに区別されている。そして、36個のセクタにより1クラスタを構成し、このクラスタを単位として、圧縮されたデジタルオーディオデータが記録されるようになっている。

【0019】録音用のミニディスクの場合、1クラスタ(36セクタ)の中で、先頭の3セクタがリンクセクタとされ、次の1セクタはサブデータセクタとされる。このサブデータセクタには、オーディオデータ以外のサブデータが配置される。オーディオデータは連続して記録されないため前後のクラスタを結合するための領域としてリンクセクタがある。36セクタのうちオーディオデータは、リンクセクタとサブデータセクタを除いた32セクタにのみ記録される。

【0020】1セクタは、2352バイトとされ、2つの連続するセクタに11個のサウンドグループが配置される。1サウンドグループは424バイトとされ、そこには、左チャンネルと右チャンネルのオーディオデータが合計512サンプル(11.6ms)分配置される。デジタルオーディオデータは、このサウンドグループを単位として記録が行われる。

【0021】また、このミニディスクをコンピュータで

処理するデジタルデータを記録再生する装置として応用したミニディスクデータ(MDデータ)(商標)という装置が開発されている。ミニディスクデータの場合、1セクタは2332バイトとされサウンドグループは配置されないが、1クラスタを単位としてデータを記録するのはオーディオの場合と同じである。

【0022】図2は、上述したミニディスク装置の1実施形態の外観構成を示している。ミニディスクは、ディスクカートリッジ1aの内部に収納されており、ディスクカートリッジ1aは、記録再生装置本体30の蓋31を開き装填することができるようになっている。

【0023】本体の前面及び側面には、電源ON/OFF操作のボタン15a・15bとディスクカートリッジを取り出すためのイジェクトボタン15cを含むキー操作部15が設けられている。また、上記蓋31の上面中央部には、表示部14が置かれ、各種動作状態を表示することができるようになっている。本体30は、SCSIバス20を介してホストコンピュータ18(図3)に接続されている。

【0024】図3は、上記記録再生装置本体30の内部構成を示すブロック図である。同図において、オーディオデータまたはコンピュータデータまたはその両方が混在して記録されているミニディスク1は、スピンドルモータ2により回転駆動される。

【0025】光学ピックアップ3は、レーザー光をミニディスク1に向けて出力するレーザーダイオード、偏光ビームスプリッタ、対物レンズ等の光学系、及びミニディスク1の記録面からの反射光を検出するためのディテクタから構成されており、ミニディスク1に対して記録時には、記録トラックをキュリー温度まで加熱するように高レベルのレーザー光が照射され、再生時には、磁気カー効果により反射光からデータを抽出するための比較的低レベルのレーザー光が照射される。

【0026】また、光学ピックアップ3は、スレッドモータ4によりディスクの半径方向に移動することが可能となっている。また、磁気ヘッド5は、送られたデータに合わせて変調された磁界をミニディスク1に印加できるように、ミニディスク1を挟んで光学ピックアップ3と対向する位置に置かれている。

【0027】再生動作により、ミニディスク1から光学ピックアップ3により抽出された信号はRFアンプ7に送られる。RFアンプ7は、送られた信号の演算処理等により、再生RF信号、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号、ADIP信号(ミニディスク1にあらかじめ刻まれている絶対アドレス情報)、サブコード信号、フォーカスモニター信号等を抽出する。抽出された再生RF信号はエンコード/デコード部10に送られる。

【0028】また、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号は、サーボ回路部9に送られ、ADIP信

号、サブコード信号はアドレスデコーダ8に送られる。フォーカスモニター信号は、マイクロコンピュータ等で構成されるシステムコントローラ11に送られる。サーボ回路部9は、RFアンプから送られたトラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号、システムコントローラ11からのトラックジャンプ命令、シーク命令等により各種サーボ駆動信号を発生させ、フォーカス及びトラッキング制御を行い、スピンドルモータ2をCLV(線速度一定)に制御する。

【0029】再生RF信号は、エンコード/デコード部10でEFM復調された後、CIRC等のエラー訂正処理が行われ、ホストI/F12に送られる。そしてホストI/F12のメモリコントローラにより一旦バッファRAM13に書き込まれる。バッファRAM13に書き込まれたデータは、SCSI/F17を介しホストコンピュータ18に送られる。

【0030】また、アドレスデコーダ8から出力されるアドレス情報、サブコード情報は、エンコード/デコード部10を介してシステムコントローラ11に送られて、各種制御動作に用いられる。尚、光学ピックアップ3によるミニディスク1からのデータの読み取り、及び光学ピックアップ3からバッファRAM13までの再生データの転送は、1.41Mbit/secの転送レートで行われる。

【0031】ミニディスク1に対して記録動作が実行される際には、記録データが、ホストコンピュータ18よりSCSI/F17を介してホストI/F12に送られ、ホストI/F12内のメモリーコントローラにより一度バッファRAM13に書き込まれ、再び所定のタイミングで読み出されて、エンコード/デコード部10に送られる。

【0032】エンコード/デコード部10でエラー訂正用CIRCエンコード、EFM変調等のエンコード処理が施された後、磁気ヘッド駆動回路6に送られる。磁気ヘッド駆動回路6は、エンコード処理された記録データに応じて、磁気ヘッド5に磁気ヘッド駆動信号を送る。すなわち、ミニディスク1に対し、磁気ヘッド5によるNまたはSの磁界印加を行う。このとき、システムコントローラ11は、光学ピックアップ3に対し、記録レベルのレーザー光を照射するように制御信号を送る。

【0033】表示部14は、液晶ディスプレイ等により構成され、システムコントローラ11からの命令に応じて、所定の文字等が表示される。キー操作部15は、上述した電源ボタン、イジェクトボタンの他に再生、停止等各種コントロールキーを有しており、それらのキー操作に対応する信号をシステムコントローラ11に入力する。

【0034】TOCデータ用メモリー16は、ミニディスク1におけるTOC/U-TOC/FAT情報を保持するためのものである。ミニディスク1にオーディオデ

ータのみが記録されている場合は、TOC/U-TOC情報を保持し、ミニディスク1にコンピュータデータまたはコンピュータデータとオーディオデータが記録されている場合は、TOC/U-TOC/FAT情報を保持する。また、このTOCデータ用メモリー16はホストコンピュータ18に持たせることも可能である。

【0035】ミニディスク1が装填された時点、あるいは記録/再生動作の直前において、システムコントローラ11は、スピンドルモータ2及び光学ピックアップ3を駆動させて、図4に示すようにミニディスク1の最内周側等に設定されているTOC/U-TOC/FAT領域のデータを抽出させる。TOCはミニディスク1に最初から記録されている情報であり、書き換え不可能なビット領域に書かれている。

【0036】TOCとU-TOCの間には、数クラスタ(図4では3クラスタ)分の無記録領域があり、これは、ビット領域とグループ領域の境界として設けられている。U-TOCは例えば図4では、3クラスタ、FATは1クラスタ設けられている。さらに、ディスク上に傷等で使用不可能なクラスタが存在するときの代替として、数クラスタ代替クラスタ領域が設けられている。そして、RFアンプ7、エンコード/デコード部10を介してシステムコントローラ11に送られたTOC/U-TOC/FAT情報は、TOCデータ用メモリー16に蓄えられる。

【0037】ミニディスク1に記録を行う場合、記録を行うに際して、まずU-TOC/FAT情報はホストI/F12、SCSI I/F17を介してホストコンピュータ18に送られ、ホストコンピュータ18内部に設けられているハードディスク等の不揮発性記憶装置19に待避記録される。TOCデータ用メモリー16はRAMであり、ミニディスク1に対してオーディオデータ若しくはコンピュータデータの書き込みを行う場合、データの書き込みを終えた後、TOCデータ用メモリー16の内部のU-TOC/FAT情報は更新され、その後更新されたU-TOC/FAT情報は、ミニディスク1のU-TOC/FAT領域に書き込まれ記録動作を終了する。

【0038】本発明のミニディスク装置は、前述したようにCLV(線速度一定)方式をとっており、他のハードディスク等のCAV(角速度一定)方式の装置と比べると、サーチの度にディスクの回転速度を変化させる必要があることから、データのアクセス速度はかなり低くなってしまふ。そのため、一連の記録動作に時間がかかることになる。記録動作に時間がかかるということは、記録中に停電、電池切れ、システムへの外乱等により正常な記録が行われなくなる確率が高くなるということになる。

【0039】オーディオデータ若しくはコンピュータデータの記録中に上述したような停電等の現象が発生して

も、ディスクを破壊してしまうことはなく単にデータが書き込まれないだけであるが、U-TOC/FAT領域への書き込み中に同様の現象が発生すると、ディスクを破壊してしまうことになり二度とこのディスクのデータを読むことは不可能となってしまふ。

【0040】このような現象が発生した場合、本発明ではその現象を解決した後、ホストコンピュータに待避記憶させてあるU-TOC/FAT情報を、ミニディスク1のU-TOC/FAT領域に再び書き込み、記録動作を行う直前の状態に復帰させることができる。

【0041】また、オーディオデータのみを扱うミニディスク装置の場合、通常ホストコンピュータ18は接続されないため、U-TOC/FAT情報をホストコンピュータ18のハードディスク等の不揮発性記憶装置19に待避記憶させることはできない。しかし、ミニディスク装置本体30の内部にハードディスクの代わりに、フラッシュメモリー等の不揮発性記憶装置21を設けることで同様の動作を行うことが可能である。もちろん、ホストコンピュータ18の内部にフラッシュメモリー等の不揮発性記憶装置を設けて、ハードディスクの代わりの動作を行ってもよい。

【0042】ここで、ミニディスク1枚のデータ量は、約140メガバイトであり、仮に1クラスタを64キロバイトとすると、1枚のディスク上には2200クラスタ存在することになる。これに対して、U-TOC/FAT領域は数クラスタであるため、上述したような不揮発性記憶装置を用いるのではなく、ディスク上に待避記録領域を設けてもよい。

【0043】このときは、図5に示すように第2のU-TOC/FAT領域をディスク上のメインデータ記録領域に設け、第1のU-TOC/FAT領域が壊れたときは、必ず第2のU-TOC/FAT領域をアクセスするように、予めシステムコントローラ11に設定しておく。U-TOC/FAT領域は通常、ある特定のクラスタに書き込まれており、U-TOC/FAT領域をアクセスする場合は、そのクラスタを基準にアクセスするようになっている。

【0044】そのため、メインデータ上の第2のU-TOC/FAT領域をアクセスする場合に、U-TOC/FAT領域が壊れていても第2のU-TOC/FAT領域の置かれているクラスタをアクセスするようにシステムコントローラ11に設定しておけばよい。更に、第3、第4のU-TOC/FAT領域を設けておいてもよいが、あまり設けすぎるとディスク上のデータ領域が減少し、また記録動作の時間が長くなってしまふ。

【0045】これらのU-TOC/FAT領域にはオーディオデータ、コンピュータデータ等のメインデータは記録しないようにし、確実にU-TOC/FAT領域は確保しておくようにシステムコントローラ11に設定しておく。こうしておけば、万一ディスクがクラッシュし

た場合でも、クラッシュする前の状態に復帰できる。この方法は、外部の不揮発性記憶装置19、21を用いないため特に、通常ホストコンピュータ18と接続されないオーディオデータのみを扱うミニディスク装置で有効である。

【0046】更に、上記U-TOC/FAT領域にメインデータを記録する必要がある場合は、ホストコンピュータ18が接続されている場合には、ホストコンピュータ18のハードディスク等の不揮発性記憶装置にU-TOC/FATデータを記憶させることによりディスクのデータ領域を全て使用することが可能となる。

【0047】上記方法は上述したようにディスクのアクセスが遅いため、第2のU-TOC/FAT領域を書き込むのに時間がかかり、操作性は前述した外部の不揮発性記憶装置を用いる場合に比べて低くなる。そのため、操作性よりもコストを重視した場合に用いられる。

【0048】また、本発明はリスクマージンを上げるためのものであり、若干記録動作の時間が長くなってしまふ。そのため、リスクマージンを下げてでも作業効率を上げたい場合は、待避記憶を行わず通常の記録動作を行えばよい。本実施形態は、ミニディスク装置を例に取り上げたが、これはその効果が最も期待できるためであり、他のディスクを用いた記録再生装置全般（ハードディスク、フロッピーディスク、光磁気ディスク等）においても、ミニディスクほどではないが、同様の効果が期待できる。

【0049】

【発明の効果】以上の如く本発明の情報記録再生装置によれば、例えば、オーディオデータを記録した後に編集等の作業中に電池切れ等の要因で、ディスクのU-TOC領域を破壊してしまった場合、現在作業しているデータは消えてしまうが、元のU-TOCデータはフラッシュメモリー、若しくは自身のディスク等より復帰させることが可能となる。このことにより、通常はオーディオデータを再び記録し直さなければならないが、この場合は、その必要がなくなる。

【0050】また、コンピュータデータを記録した後にFATを書き換えている最中に、停電等の要因によりディスクのFAT領域を破壊してしまった場合、その場合も記録しようとしたデータは消えてしまうが、元のFATデータはホストコンピュータのハードディスク、フラッシュメモリー、若しくは自身のディスク等より復帰させることが可能となる。特に、コンピュータデータの場合、重要なデータである場合が多く、また、ディスク1枚の記憶容量が大きいことが多いため、ディスクが破壊されることは多大な損失を被ることにつながり、本発明を実施することによりそのような損失を回避することが可能となる。

合、重要なデータである場合が多く、また、ディスク1枚の記憶容量が大きいことが多いため、ディスクが破壊されることは多大な損失を被ることにつながり、本発明を実施することによりそのような損失を回避することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に用いるミニディスクのフォーマットを説明する図である。

【図2】本発明の記録再生方法を応用したミニディスク装置の外観構成を示す図である。

【図3】本発明の一実施形態の構成を示すブロック図である。

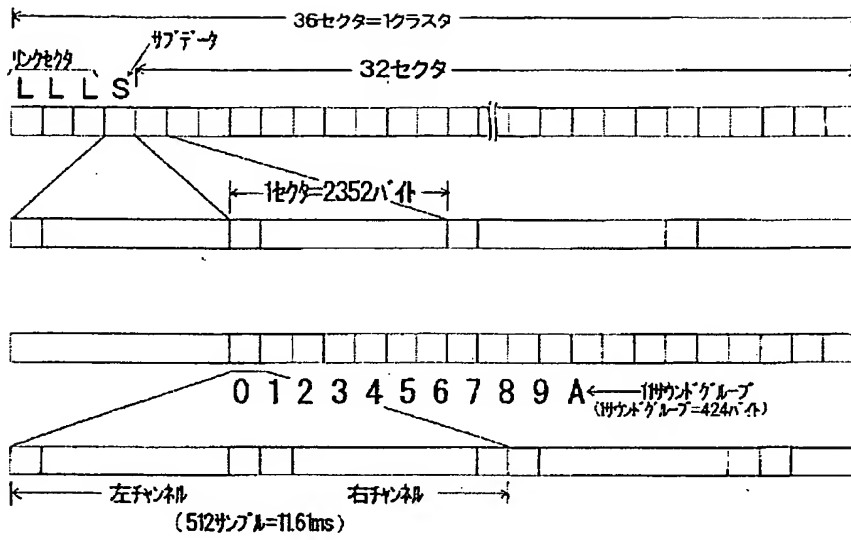
【図4】本発明に用いるディスク上のU-TOC/FAT領域の構造を示す図である。

【図5】本発明に用いるディスク上の第2のU-TOC/FAT領域の構造を示す図である。

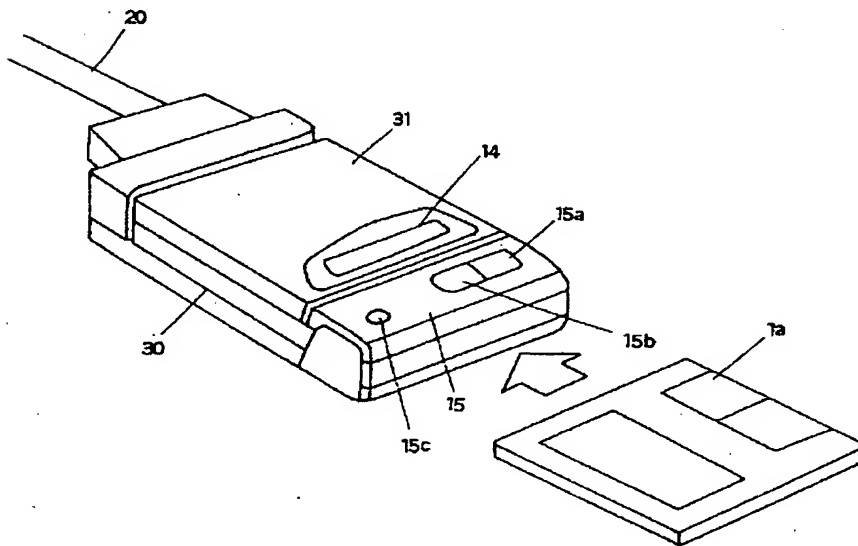
【符号の説明】

- 1 ミニディスク
- 1a ミニディスクカートリッジ
- 2 スピンドルモータ
- 3 光学ピックアップ
- 4 スレッドモータ
- 5 磁気ヘッド
- 6 磁気ヘッド駆動回路
- 7 RFアンプ
- 8 アドレスデコーダー
- 9 サーボ回路
- 10 エンコーダ/デコーダ部
- 11 システムコントローラ
- 12 メモリーコントローラ/ホストIF
- 13 RAM
- 14 表示部
- 15a 電源ONボタン
- 15b 電源OFFボタン
- 15c イジェクトボタン
- 16 TOCデータ用メモリー
- 17 SCSI I/F
- 18 ホストコンピュータ
- 19 不揮発性記憶装置
- 20 SCSIバス
- 21 不揮発性記憶装置
- 30 本体
- 31 本体蓋

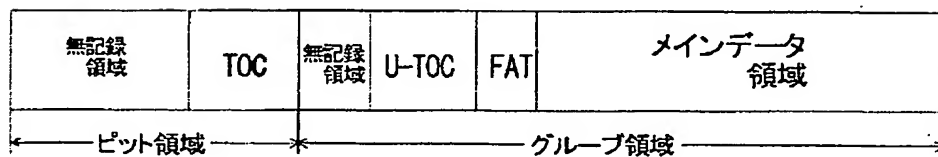
【図1】



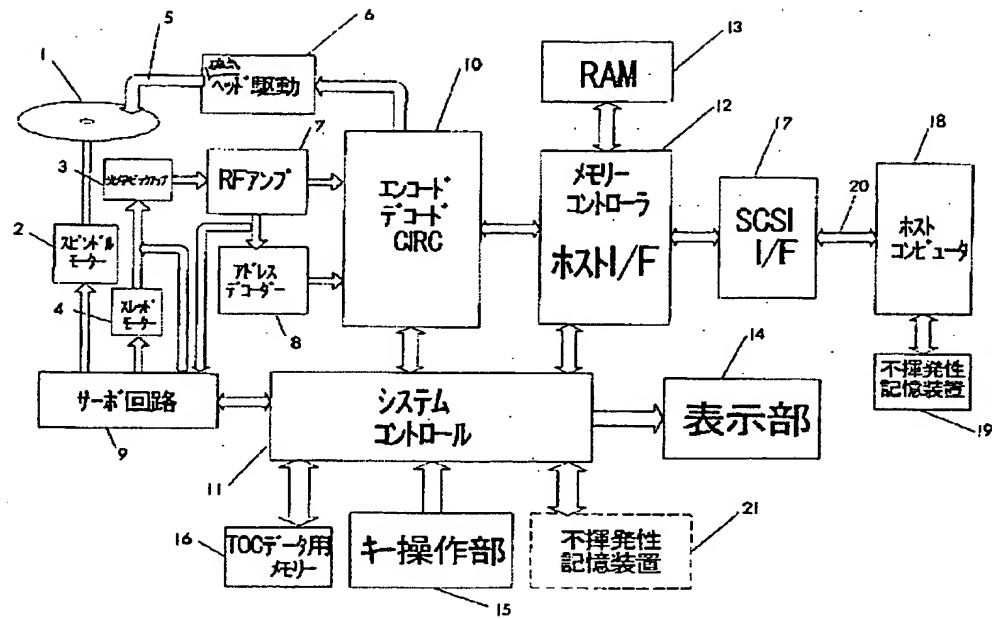
【図2】



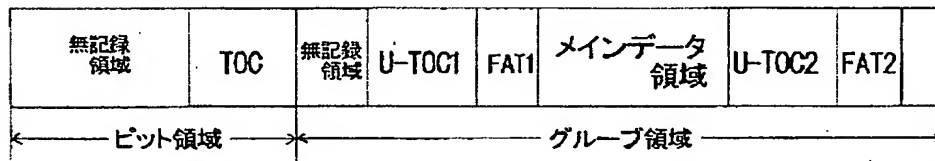
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

序内整理番号

F I

G 1 1 B 27/00

技術表示箇所

A